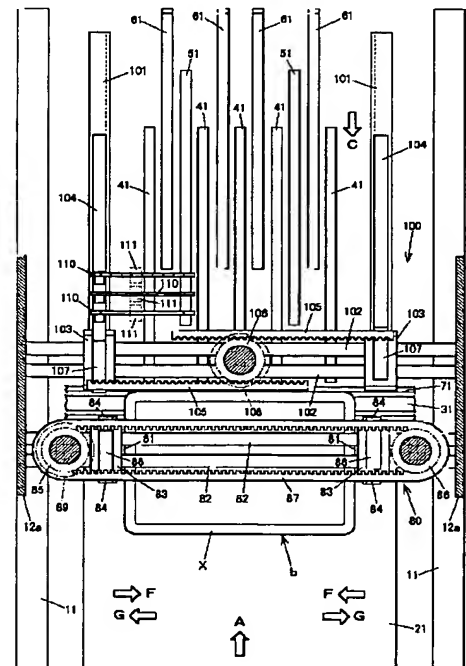


(11)特許出願公開番号
特開2000-344209
(P2000-344209A)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 物品を所定の搬送方向に搬送する搬送手段と、該搬送手段で搬送される物品の搬送幅方向における位置及び姿勢を修正する修正手段とを有する搬送装置であって、上記修正手段より下流側の搬送経路に沿ってガイド部材が延設され、該ガイド部材を上記下流側搬送経路上の物品に近接させる近接手段が備えられていることを特徴とする搬送装置。

【請求項2】 物品を所定の搬送方向に搬送する搬送手段と、該搬送手段で搬送される物品の搬送幅方向における位置及び姿勢を修正する修正手段とを有する搬送装置を備え、該搬送装置で搬入された物品を伸長性のある包材で包装するストレッチ包装機であって、上記搬送装置に、上記修正手段より下流側の搬送経路に沿ってガイド部材が延設され、該ガイド部材を上記下流側搬送経路上の物品に近接させる近接手段が備えられていることを特徴とするストレッチ包装機。

【請求項3】 物品の幅方向の大きさを記憶する記憶手段と、該記憶手段で記憶された物品の幅方向の大きさに基づいてガイド部材の近接位置を設定する設定手段とが備えられ、近接手段は、該設定手段で設定された近接位置にガイド部材を移動させることを特徴とする請求項2に記載のストレッチ包装機。

【請求項4】 修正手段は、物品を搬送幅方向から押圧することにより物品の搬送幅方向における位置及び姿勢を修正すると共にその際物品の幅方向の大きさを検出することが可能に構成され、且つ該修正手段で検出された物品の幅方向の大きさに基づいてガイド部材の近接位置を設定する設定手段が備えられて、近接手段は、該設定手段で設定された近接位置にガイド部材を移動させることを特徴とする請求項2に記載のストレッチ包装機。

【請求項5】 設定手段は、近接位置と搬送経路側方との間に暫定近接位置を設定し、近接手段は、物品が下流側搬送経路に進入するまでにガイド部材を上記暫定近接位置に移動させ、物品が下流側搬送経路に進入したときにガイド部材を近接位置に移動させることを特徴とする請求項3又は請求項4に記載のストレッチ包装機。

【請求項6】 搬送手段で搬送中の物品の進行を一時阻止する阻止手段が修正手段より下流側でガイド部材より上流側に備えられ、近接手段は、該阻止手段で物品の進行が阻止されている期間中にガイド部材を暫定近接位置に移動させ、該阻止手段による物品進行の阻止が解除されたときにガイド部材を近接位置に移動させることを特徴とする請求項5に記載のストレッチ包装機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は搬送装置、特に、物品の搬送幅方向における位置及び姿勢を搬送途中において修正する機能を備えた搬送装置に関し、物品の搬送技術の分野に属する。

【0002】

【従来の技術】スーパーやコンビニで販売される食料品の多くはトレイ等のプラスチック容器に収納されて塩ビフィルムやポリオレフィン系フィルム等の伸長性のある包材で全体包装されている。このような包装に用いられるストレッチ包装機として、例えば特開平9-30507号公報や特開平9-309505号公報に開示されるように、水平に保持した包材の中央部に向けて物品を下方から押し上げて上記包材の側縁部を伸長させ、この伸長した包材側縁部を物品の底面側に折り込んで包装するリフト式のものが知られている。

【0003】この場合、ストレッチ包装機には、被包装物である物品を機外から機内に搬入するための搬送装置が一般に備えられる。この搬送装置は、例えば作業者の手により物品が供給される機外の物品供給部から、包材に向けて物品を押し上げるための機内のリフト装置等の昇降手段まで延びるように設けられる。この搬送装置で機内に搬入された物品は上記リフト装置に受け渡され、該リフト装置によって包材に向けて押し上げられる。したがって、この搬送装置は、基本的には、機外で供給された物品を機内のリフト装置まで搬送すればよいのであるから、最も単純な構成としては、包装機の内外に渡って延びる一組の平ベルトからなるベルトコンベアや、複数個の回転ローラからなるローラコンベア等の搬送手段を備えればよい。

【0004】しかし、単にそのような搬送手段のみを備えただけでは、物品がリフト装置に受け渡され、該リフト装置で上方に押し上げられて包材で包装されたときに包装不良の生じる可能性がある。つまり、最も好ましい包装の態様の一つは、包材側縁部がそれぞれ物品の各辺と平行に折り込まれ、且つ、相対向する側縁部同士の間が同じになることである。そのために、例えば、包材はリフト装置の直上方において水平に保持され、リフト装置は該包材の中央部に向けてまっすぐに上昇し、そして、物品は該リフト装置の中央部において各辺が包材各側縁部と平行になるような姿勢で支持される。

【0005】しかしながら、物品が供給部においてアトランダムに供給され、その結果、物品の搬送幅方向における位置や姿勢がばらついていると、物品がそのままの位置及び姿勢で搬送されてリフト装置に受け渡される結果、例えば、物品の姿勢が斜めを向いているときには、包材側縁部が物品の辺と平行に折り込まれず、包材で被覆されない部分が物品に生じたり、また、例えば、物品の位置が左右いずれか側方に偏っているときには、一方の包材側縁部の折込み代が不足して、包材が物品に密着しなくなる等、包装不良が発生することになるのである。もちろん、最初に物品を適正な位置に適正な姿勢で供給すればよいのであるが、それでは供給する側の負担が増大し、作業性が低下する。

【0006】そこで、例えば特開平11-49320号

公報に開示されるように、搬送経路の途中で物品の位置及び姿勢を修正するセンタリング機構を備えることが知られている。このセンタリング機構は、搬送経路を挟んで相互に同一距離だけ近接離反する左右一対の押圧部材を有し、該押圧部材が左右両側方から搬送経路上に進出することにより物品をそれぞれ該方向から押圧していつて搬送幅方向の中央部に位置決めする。また、押圧部材を搬送方向に対して平行に設けることによって上記位置決めと同時に物品の姿勢をまっすぐに正すことができる。このような位置及び姿勢の修正手段を搬送経路上に配設することにより、たとえ最初に物品がアトランダムに供給されて、姿勢が斜めであったり、左右幅方向の位置が偏っていたりしても、該物品はその姿勢や位置が搬送途中で修正されてからリフト装置に受け渡されるので、そののちの包材による包装が不具合なく行なわれることになる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような修正手段で物品の位置や姿勢を整えても、引き続きリフト装置に向けて搬送している間に物品が横滑りをしたり、姿勢を崩したりすると、結局またリフト装置上に適正な位置及び姿勢で受け渡しされず、やはり包装不良が生じることになる。

【0008】特に、近年、惣菜等の食料品は少量単位で販売されることが多くなり、それに伴って、軽量、小サイズの物品が増加している。また、これらの食料品を収納するプラスチック容器は再生樹脂で成形されたり、可燃性に改質されたり、耐電子レンジ調理性を有したりすることが多くなり、それに伴って、耐水性、耐油性が高くなり、吸湿性が低くなっている。このようなことから、搬送する物品自体が僅かな応力でも滑り易い傾向となっており、センタリングしたのちリフト装置に受け渡すまでの間の搬送中における物品の位置及び姿勢の維持が重要な問題となっている。

【0009】また、上記特開平11-49320号公報に開示されるように、物品の進行を一時的に阻止する阻止手段としてシャッタ機構を上記センタリング機構のすぐ下流側に備えて、当該搬送装置からの物品の排出動作とリフト装置の昇降動作との同期を図るように構成されたものにおいては、該シャッタ機構が開動してそれまで停止されていた物品が再出発するときのショックにより、せっかくセンタリング機構で修正された物品がどうしてもまた位置ずれを起こしたり姿勢を崩したりする。

【0010】本発明は、搬送する物品の位置及び姿勢を修正する修正手段を搬送経路途中に備える搬送装置における上記のような不具合に対処するもので、物品の位置及び姿勢を修正したのち該部品を搬送終端部から排出するまでの間の搬送中においても、該物品の位置ずれや姿勢の崩れを有効に防止することを課題とする。以下、その他の課題を含め、本発明を詳しく説明する。

【0011】

【課題を解決するための手段】すなわち、上記課題を解決するため、本発明に係る搬送装置にあっては、物品を所定の搬送方向に搬送する搬送手段と、該搬送手段で搬送される物品の搬送幅方向における位置及び姿勢を修正する修正手段とを備えたうえで、上記修正手段より下流側の搬送経路に沿ってガイド部材が延設され、且つ、該ガイド部材を上記下流側搬送経路上の物品に近接させる近接手段が設けられている。

【0012】これによれば、修正手段で位置及び姿勢が修正された物品は、そののち下流側搬送経路に沿って搬送される間、近接して位置するガイド部材で案内されるから、いったん修正手段で修正された搬送幅方向における位置や姿勢が再び横ずれを起こしたり崩れたりすることが防止され、修正された位置及び姿勢が下流側搬送経路を搬送中継続して維持されることになる。したがって、たとえ最初に物品がアトランダムに供給されて、姿勢が斜めであったり、搬送幅方向の位置が偏っていたりしても、該物品はその姿勢や位置が搬送途中で修正されたのち、さらにその修正された姿勢や位置が継続して維持された状態で搬送終端部に至って排出されることになる。

【0013】この本発明に係る搬送装置は、例えば、物品を伸長性のある包材で包装するストレッチ包装機へ該物品を機外から機内へ搬入するための装置として用いることができる。その場合、この搬送装置で包装機内に搬入された物品は、例えばリフト装置等の昇降手段に適正な位置及び姿勢で受け渡されることになるから、該昇降手段によって包材に向けて押し上げられた際の包装不良等が回避される。

【0014】本発明の好ましい一態様においては、近接手段は、ガイド部材を搬送幅方向に移動させることにより、該ガイド部材を搬送経路上の物品に近接させる。この場合、物品に対するガイド部材の近接位置は、物品の幅方向の大きさに基づいて設定される。そして、近接手段は、この設定された近接位置にガイド部材を移動させる。

【0015】これにより、ガイド部材を物品の幅方向の大きさに応じて物品毎に常に適正な位置まで近接させることができ、ひいては、該物品の位置及び姿勢の維持確保が有効に達成されることになる。なお、具体的一例として、ガイド部材は物品に0.5cmの距離まで近接される。

【0016】物品の幅方向の大きさは、例えば包装機に搭載されるコントロールユニットのメモリに予め商品マスターとして登録しておくことができる。商品マスターには、上記大きさの他、商品コード、商品名、単価、消費期限、容器風袋、バーコード情報等の物品に関する様々な情報が含まれる。これによれば、搬送を開始する際の商品指定時に、商品マスターから物品の幅方向の大き

さが判明するから、ガイド部材の近接位置を早い時期に設定することが可能となる。

【0017】一方、物品の幅方向の大きさを、実際に個別に計測するようにしてもよい。この場合、修正手段をその検出手段として兼用することができる。すなわち、修正手段を、物品を搬送幅方向から押圧することによって物品の位置及び姿勢を修正可能、且つその際物品の幅方向の大きさを検出可能に構成するのである。物品の幅方向の大きさを検出するための専用の手段を新設せずに済み、部品点数の増加が抑制される。

【0018】本発明の好ましい他の態様においては、ガイド部材の近接位置の他に、該近接位置と搬送経路側方との間に位置する暫定近接位置が設定される。そして、近接手段は、物品が下流側搬送経路に進入するまでに、ガイド部材をまえてこの暫定近接位置に移動させておき、物品が下流側搬送経路に進入したときに、ガイド部材を最終的に近接位置に移動させる。

【0019】これにより、物品が下流側搬送経路に進入したときに初めてガイド部材を移動させ始める場合よりも余裕をもって該ガイド部材を物品に近接させることができる。特に、ガイド部材の移動距離が大きい場合や、下流側搬送経路の直前に配置された修正手段を物品の大きさ検出手段として兼用する場合におけるガイド部材の移動の応答遅れの問題が解消される。

【0020】ここで、応答性のみを考慮すれば、物品が下流側搬送経路に進入するまでに、ガイド部材を最終的な近接位置まで一気に移動させればよいのであるが、その場合には、修正後の物品が少しでも位置ずれ等を起こしたときに、該物品がガイド部材に衝突して、該ガイド部材に沿って下流側搬送経路に進入することができなくなる虞が生じ得る。そこで、物品が実際に下流側搬送経路に進入し始めるまでは、ガイド部材を少し幅方向に間隔の広い暫定近接位置に位置させておき、物品が実際に下流側搬送経路に進入し始めたのちに、ガイド部材を幅方向に間隔の狭い最終近接位置に位置させる二段モーションとすることにより、上記のような不具合を同時に解消するようにしたのである。

【0021】なお、具体的一例として、ガイド部材が最終的に物品に0.5cmの距離まで近接されるとした場合、該ガイド部材はいったん物品に1cmの距離まで暫定的に近接される。

【0022】本発明の好ましいさらに他の態様においては、搬送手段で搬送中の物品の進行を一時的に阻止する阻止手段が修正手段より下流側でガイド部材より上流側に備えられる。そして、近接手段は、物品が下流側搬送経路に進入するまでの期間として、上記阻止手段で物品の進行が阻止されている期間中に、ガイド部材をまえて暫定近接位置に移動させておき、物品が下流側搬送経路に進入したときとして、上記阻止手段による物品進行の阻止が解除されたときに、ガイド部材を最終的に近

接位置に移動させる。

【0023】これにより、阻止手段の開閉動作から、物品がまだ下流側搬送経路に進入していないのか、あるいはもう進入しているのかが判定され、この阻止手段の動作とよく同期した合理的なガイド部材の動作が実現される。

【0024】以下、発明の実施の形態を通して、本発明をさらに詳しく説明する。

【0025】

【発明の実施の形態】図1は本実施の形態に係るストレッチ包装機1の概略側面図である。この包装機1は、本体10の正面に、物品Xを矢印Aで示すように本体10の外部から内部に向けて搬送する搬送装置2を、また本体10の背面に、包装済みの物品Xを矢印Bで示すように本体10の内部から外部に向けて排出する排出装置3を備える背面排出型のものである。被包装物である物品Xは、搬送装置2の始端部の物品供給位置(a)と、搬送装置2の中間部においてシャッタ機構で進行が一時的に阻止され且つセンタリング機構で搬送幅方向における位置及び姿勢が修正されるシャッタ位置又はセンタリング位置(b)と、搬送装置2の終端部においてウォーキングビームに受け渡される物品排出位置(c)と、ウォーキングビームからリフト装置に受け渡される物品受渡位置(d)と、ストレッチフィルムによる包装が行なわれる包装位置(e)と、排出装置3と一体の熱シール装置4による熱シールが行なわれる熱シール位置(f)とを経由する。

【0026】図2は搬送装置2の一部切欠き平面図、図3は縦断面図、図4は概略拡大背面図、及び図5は下流側搬送経路の概略拡大平面図である。ただし、図2においては、搬送面より下方に位置する部分のみ示し、搬送面より上方に位置するセンタリング機構80及び可動ガイド機構90は図示していない。

【0027】包装機本体10の左右幅方向中央部には、上面から正面ないし下面に渡って開口10aが連続して形成されている。搬送装置2は左右一対のサイドフレーム11、11を有し、該サイドフレーム11、11の後半部分が上記開口10aを介して包装機本体10内に突入している。なお、上記開口10aを挟む本体10の両側部10b、10bはストレッチフィルムのロール収容部とされる。

【0028】搬送装置2の始端部側には、物品供給位置(a)から本体10方向に向かって延びる平ベルト21が前後一対の駆動ローラ22と従動ローラ23とに巻き掛けられている。この平ベルト21は、駆動ローラ22を回転させる駆動モータ24(図7参照)により、その搬送面が搬送方向Aに走行する。

【0029】平ベルト21の直下流側には、2本の回転ローラ31、31が配設されている。これらの回転ローラ31、31は、次に説明する第一ベルト41の従動プ

ーリ43とタイミングベルト（図示せず）で連結されており、該従動プーリ43ないし第一ベルト41と同期して、その搬送面が搬送方向Aに移動するように回転する。

【0030】回転ローラ31、31の下流側には、相互に所定の間隔で平行に配置された計5条の第一ベルト41…41がそれぞれ前後一対の駆動プーリ42と従動プーリ43とに巻き掛けられている。これらのベルト41…41は、駆動プーリ42…42の共通駆動軸44を回転させる駆動モータ45（図7参照）により、その搬送面が搬送方向Aに走行する。

【0031】さらに、第一ベルト41…41とオーバーラップしてやや下流側には、爪部材51a…51aを有する2条の第二ベルト51、51がそれぞれ前後一対の駆動プーリ52と従動プーリ53とに巻き掛けられている。これらのベルト51、51は、駆動プーリ52、52の共通駆動軸54を回転させる駆動モータ55（図7参照）により、爪部材51a…51aが搬送面において搬送方向Aに移動するように走行する。

【0032】なお、これらのベルト及びプーリは、好ましくはタイミングベルト及びタイミングプーリであり、またベルトとプーリとの組合せに代えて、チェーンとスプロケットとの組合せであってもよい。

【0033】そして、上記第一、第二ベルト41…41、51、51とオーバーラップして搬送装置2の終端部側には、ウォーキングビーム60の計4枚の支持プレート61…61がスライドブロック62から立設されている。スライドブロック62は、前後一対のストッパ63、63間に架設された2本のガイドバー64、64に摺動自在に外嵌され、且つ前後一対の駆動プーリ65、65と従動プーリ66、66とに巻き掛けられた2条のベルト67、67に結合されている。このウォーキングビーム60は、駆動プーリ65、65の共通駆動軸68を回転させる駆動モータ69（図7参照）により、搬送方向A又は反搬送方向Cに移動する。

【0034】一方、回転ローラ31、31と第一ベルト41…41との間には、シャッタ機構70のシャッタ部材71が配設されている。シャッタ部材71には、サイドフレーム11、11間に架設されたブラケット72に一端が連結された平行リンク73の他端が連結されている。ブラケット72には、出力軸にディスク74が取り付けられた駆動モータ75（図7参照）が据え付けられており、上記ディスク74には、一端が上記平行リンク73に連結されたリンク部材76の他端が偏心して連結されている。このシャッタ部材71は、上記駆動モータ75の回転により、上記リンク部材76及び平行リンク73を介して上方向D又は下方向Eに移動する。

【0035】シャッタ部材71の上流側で平ベルト21の終端部の上方には、センタリング機構80の左右一対の押圧部材81、81が搬送経路を挟んで相対向してい

る。各押圧部材81は、サイドフレーム11、11から立設されたハウジング12の左右側壁12a、12a間に架設されたガイドバー82、82に摺動自在に外嵌されたスライドブロック83にリンク84、84を介して連結されている。スライドブロック83、83の上方には、搬送幅方向に延びるタイミングベルト87が左右一対の駆動タイミングプーリ85と従動タイミングプーリ86とに巻き掛けられ、このタイミングベルト87の各走行面に各スライドブロック83がそれぞれブラケット88を介して結合されている。スライドブロック83、83及び押圧部材81、81は、駆動プーリ85を回転させる駆動モータ89により、相互に同じ距離だけ搬送経路側方から搬送経路中心軸線への進出方向F又は搬送経路中心軸線から搬送経路側方への退避方向Gに移動する。

【0036】なお、タイミングベルト87とタイミングプーリ85、86との組合せに代えて、チェーンとスプロケットとの組合せであってもよい。

【0037】各押圧部材81は、図示しないスプリングにより、常にスライドブロック83に対して進出方向Fに付勢されている。そして、これらの押圧部材81、81が物品Xを間に挟み込み、その反力によって押圧部材81、81がスライドブロック83に対して退避方向Gに移動したときにオンするセンタリングセンサ90（図7参照）が各押圧部材81に内蔵されている。

【0038】押圧部材81、81ないしシャッタ部材71の下流側で第一、第二ベルト41…41、51、51及びウォーキングビーム60の支持プレート61…61の上方には、可動ガイド機構100の左右一対の可動ガイド101、101が搬送経路を挟んで相対向している。各可動ガイド101は、押圧部材81、81ないしシャッタ部材71より下流側の搬送経路に沿って、第一ベルト41…41の始端部からウォーキングビーム60の支持プレート61…61に至る範囲内で延設されている。

【0039】各可動ガイド101は、上記ハウジング12の左右側壁12a、12a間に架設されたガイドバー102、102に摺動自在に外嵌されたスライドブロック103にブラケット104を介して連結されている。スライドブロック103、103の上方には、搬送幅方向に延びるラック105、105がピニオンギヤ106に噛み合わされ、このラック105、105のそれぞれに各スライドブロック103がブラケット107を介して結合されている。スライドブロック103、103及び可動ガイド101、101は、ピニオンギヤ106を回転させる駆動モータ108により、相互に同じ距離だけ搬送経路側方から搬送経路中心軸線への進出方向F又は搬送経路中心軸線から搬送経路側方への後退方向Gに移動する。

【0040】なお、ラック105、105とピニオン1

06との組合せに代えて、ベルトとプーリ、又はチェーンとスプロケットとの組合せであってもよい。

【0041】一方の可動ガイド101のブラケット104には、透光凹部と遮光凸部とが一定ピッチで繰り返し形成された三枚の検出板110…110が立設されている。各検出板110毎に投光部と受光部とを有するフォトセンサ111が備えられ、これらの三つのセンサ111…111のオン、オフの組合せパターンから可動ガイド101、101の位置が検出される。

【0042】また、シャッタ部材71の直下流側で上記ハウジング12の側壁12aには、物品Xの通過を検出する物品センサ120が配置されている。

【0043】図6は包装機本体10の内部を示す縦断面図である。搬送装置2の奥方にはリフト装置5が備えられている。このリフト装置5は複数本のリフトポスト131…131を有し、図示しない駆動モータにより昇降する。下降位置では、各リフトポスト131のヘッド132の上面がウォーキングビーム60の支持プレート61…61の上面と略同じ高さとなる。ウォーキングビーム60が搬送方向Aに移動したとき、支持プレート61…61がリフトポスト131…131間に入り込んでオーバーラップし、物品Xを受け渡す。

【0044】リフト装置5の上方にはフィルム保持装置6が備えられている。このフィルム保持装置6は、左右方向に延びる前後一對且つ上下一對の無端ベルト141…141を有し、物品Xの大きさに応じて予め四角形に切断されたストレッチフィルムYの前後側縁部を各ベルト141…141間に挟み込んで該フィルムYをリフト装置5の直上方で水平に展開して保持している。リフト装置5に受け渡された物品Xは、該リフト装置5の上昇により上記フィルムYの中央部に下方から突入されて、その上面にフィルムYが密着されると共に、該フィルムYの各側縁部を伸長させる。

【0045】フィルム保持装置6の上方にはフィルム折込装置7が備えられている。このフィルム折込装置7は、伸長したストレッチフィルムYの左右側縁部、及び後側縁部をそれぞれ物品Xの底面側に折り込む左右折込板151、151、及び後折込板152を有し、これらの折込板151、151、152でストレッチフィルムYの左右側縁部と後側縁部とをこの順に物品Xの底面側に折り込んだのち、排出プッシャ153で物品Xを排出装置3上に排出することにより、残るフィルムYの前側縁部を物品Xの底面側に最後に折り込む。

【0046】排出装置3上に排出された包装済みの物品Xは、排出ローラ161…161の回転により本体10の内部から背面外部方向Bに排出されながら、図1に示す熱シール装置4によって底面側に折り込まれたフィルムYの各側縁部が溶着されて包装作業が完了する。

【0047】図7はこの包装機1に物品搬入用として備えられた上記搬送装置2の制御のためのシステム構成図

である。コントロールユニット171は、上記各センサ90、90、111…111、120からの入力信号に基づいて、上記各モータ24、45、55、69、75、89、108の作動を制御する。

【0048】次に、上記搬送装置2の具体的な動作の一例を図8のタイムチャートを参考にしながら説明する。まず、物品Xの基本的な搬送動作について説明すると、物品供給位置(a)に載置された物品Xは、平ベルト21の走行により搬送方向Aに搬送され、シャッタ位置又はセンタリング位置(b)を経て、さらに回転ローラ31、31の回転、及び第一ベルト41…41の走行によりA方向に搬送されて、物品排出位置(c)に至り、ウォーキングビーム60に受け渡される。ウォーキングビーム60がA方向に移動し、物品Xはリフト装置5に受け渡される。このウォーキングビーム60のA方向への移動開始時、第二ベルト51、51の爪部材51a、51aが物品Xを後押しするように移動する。これにより、ウォーキングビーム60の移動開始時のショックによる物品Xの位置ずれが回避される。

【0049】通常、この種の包装機1では、複数個の物品X…Xが連続して供給される。この場合、回転ローラ31、31の搬送速度及び第一ベルト41…41の搬送速度は、平ベルト21の搬送速度よりも大きくされる。回転ローラ31、31と第一ベルト41…41とは共通する駆動モータ45によって同じ搬送速度に設定される。

【0050】シャッタ部材71が上動(閉動)すると、これより上流側の物品X…Xは進行が阻止され、上流側搬送経路上に滞留する。シャッタ部材71が下動(開動)すると、進行阻止が解除され、物品X…Xは下流側搬送経路へ向けて進行を再開する。このとき、先頭の物品Xは、シャッタ部材71が開動する前から前端部が回転ローラ31、31上にあり、シャッタ部材71が開動した後は全部が回転ローラ31、31及び第一ベルト41…41上に進行する。したがって、この先頭の物品Xは、後続の他の物品X…Xに比べて速く搬送され、シャッタ部材71の上を通過し終わるころには、次の後続物品Xとの間に相当量の間隔が生成する。シャッタ部材71は物品センサ120で先行物品Xの通過が検出されたとき閉動する。これにより、一つの先行物品Xのみがシャッタ部材71より下流側の搬送経路に導入され、シャッタ部材71で再び進行が阻止された残りの後続物品X…Xと明確に切り分けられる。

【0051】シャッタ部材71は、ウォーキングビーム60の動作と同期して開動する。好ましくは、シャッタ部材71は、ウォーキングビーム60が搬送装置2側に戻った時点で物品Xが排出位置(c)に至ってウォーキングビーム60に受け渡されるようなタイミングで、一つの物品Xを下流側搬送経路に導入させる。

【0052】また、ウォーキングビーム60は、リフト

装置5の動作と同期して前後動する。好ましくは、ウォーキングビーム60は、リフト装置5が下降しているときに該リフト装置方向Aに移動して物品Xを該リフト装置5に受け渡し、リフト装置5が上昇しているときに搬送装置方向Cに移動して次の物品Xを第一ベルト41…41から受け取る。

【0053】センタリング機構80は、物品Xがセンタリング位置(b)にさしかかったときに作動する。すなわち、特に図4に示すように、押圧部材81、81が搬送経路の両側方から進出してきて物品Xを間に挟み込み、その挟込反力が所定値以上となってセンタリングセンサ90がオンとなったときに停止する。これにより、物品Xが搬送幅方向の中央部にセンタリングされ、且つその姿勢がまっすぐに整えられる。また、このセンタリング動作時のタイミングベルト87の移動量あるいはモータ89の回転量から、物品Xの幅方向の大きさ(W)が検出される。

【0054】可動ガイド機構100は、上記物品Xの幅方向の大きさ(W)が検出されると、その値に基づいて暫定近接位置(Pt)と最終近接位置(Pf)とを求める。すなわち、暫定近接位置(Pt)は、両可動ガイド101、101が、上記幅方向の大きさ(W)より所定値(α)だけ大きい値($W+\alpha$)の距離において、下流側搬送経路を挟んで相対向する位置であって、例えば上記所定値(α)は2cm等である。一方、最終近接位置(Pf)は、同様に、両可動ガイド101、101が、上記幅方向の大きさ(W)より別の所定値(β)だけ大きい値($W+\beta$)の距離において、同じく下流側搬送経路ないし該経路上の物品Xを挟んで相対向する位置であって、この最終近接位置算定用の所定値(β)は暫定近接位置算定用の上記所定値(α)より小さい値に設定されており、例えば1cm等である。

【0055】物品Xの上記幅(W)が検出され、物品Xがまだシャッタ機構70で上流側搬送経路に滞留されている期間中に、可動ガイド用モータ108が作動し、可動ガイド位置センサ111…111からの入力信号を受けながら、両可動ガイド101、101を上記暫定近接位置(Pt)にまで移動させる。これにより、各可動ガイド101は、物品Xが下流側搬送経路上に搬送されてきたならば、その物品Xの左右の各側辺にそれぞれ1cmの距離まで近づいていることになる。

【0056】そして、シャッタ機構70が開動し、物品Xの進行阻止が解除されて該物品Xがこの下流側搬送経路内に進入してきたときに、可動ガイド用モータ108は、可動ガイド位置センサ111…111からの入力信号を受けながら、両可動ガイド101、101をさらに最終近接位置(Pf)まで移動させる。これにより、各可動ガイド101は、この下流側搬送経路上に搬送されてきた上記物品Xの左右の各側辺にそれぞれ0.5cmの距離までさらに近づく。

【0057】これにより、この下流側搬送経路に導入される直前のシャッタ位置又はセンタリング位置(b)においてセンタリング機構80により修正された物品Xの搬送幅方向の位置及び姿勢が、この下流側搬送経路を搬送中に、例えば再び横滑りして位置がずれたり姿勢が斜めに崩れたりすることが回避される。そして、物品Xは、その修正後の適正な位置及び姿勢を維持したまま、ウォーキングビーム60の支持プレート61…61に受け渡され、さらにリフト装置5に受け渡される。リフト装置5のリフトポスト131…131上に適正な位置及び姿勢で載置された物品Xは、該リフト装置5が上昇したときに、ストレッチフィルムYの中央部に、各辺がフィルムYの各側縁部と平行な状態で下方から突入し、包装不良が生じることなく美麗に包装される。

【0058】このように、修正手段80で位置及び姿勢が修正された物品Xは、そののち下流側搬送経路に沿って搬送される間、近接して位置する可動ガイド101、101で案内されるから、いったん修正手段80で修正された搬送幅方向における位置や姿勢が再び横ずれを起こしたり崩れたりすることが防止され、修正された位置及び姿勢が下流側搬送経路を搬送中継続して維持されることになる。したがって、たとえ最初に物品Xが物品供給位置(a)でアトランダムに供給されて、姿勢が斜めであったり、搬送幅方向の位置が左右いずれかに偏っていたりしても、該物品Xはその姿勢や位置が搬送途中のシャッタ位置又はセンタリング位置(b)で修正されたのち、さらにその修正された姿勢や位置が継続して維持された状態で物品排出位置(c)に至ってこの搬送装置2から排出されることになる。

【0059】その場合に、可動ガイド101、101は搬送幅方向に移動して搬送経路上の物品Xに近接し、該可動ガイド101、101の近接位置(Pt、Pf)が物品Xの幅方向の大きさ(W)に基づいて設定されるから、該可動ガイド101、101を物品Xの上記大きさ(W)に応じて、搬送されてくる各物品X毎に常に適正な位置まで近接させることができ、ひいては、該物品Xの位置及び姿勢の維持確保が有効に達成されることになる。

【0060】また、センタリング機構80を、物品Xの幅方向の大きさ(W)の検出手段として兼用したから、該大きさ(W)を検出するための専用の手段を別に設けずに済み、搬送装置2ないし包装機1全体としての部品点数の増加が抑制される。

【0061】そして、物品Xが下流側搬送経路に進入するまでの期間中に、可動ガイド101、101をまえもってまず暫定近接位置(Pt)に移動させ、そののち物品Xが下流側搬送経路に進入してきたときに、該可動ガイド101、101を最終的な近接位置(Pf)に移動させるようにしたから、物品Xが下流側搬送経路に進入したときに初めて可動ガイド101、101を搬送経路

側方から進出方向Fに移動させ始める場合よりも余裕をもって該可動ガイド101、101を物品Xに近接させることができる。特に、可動ガイド101、101の移動距離が大きい場合や、上記の実施の形態のように、下流側搬送経路の直前に配置したセンタリング機構80で物品Xの大きさ(W)を検出する場合における該可動ガイド101、101の移動の応答遅れの不具合が解消される。

【0062】さらに、可動ガイド101、101を暫定近接位置(Pt)と最終近接位置(Pf)とに二段階に徐々に移動させる二段モーションとしたから、位置や姿勢の修正後に下流側搬送経路に進入してきた物品Xが少し位置ずれ等を起こしても、幅に余裕のある暫定近接位置(Pt)に位置する可動ガイド101、101に衝突することなく、円滑に該可動ガイド101、101間に導入される。そして、導入されたタイミングで、もう一段可動ガイド101、101の幅が最終近接位置(Pf)まで狭くなるから、ここで、再び物品Xの位置ずれや姿勢が幅寄せされて修正され、以後は、この状態で排出位置(c)まで搬送されることになる。

【0063】さらに、シャッター機構70の開閉動作によって、物品Xがまだ下流側搬送経路に進入していないのか、あるいはもう進入しているのが判定でき、上記シャッター機構70の開閉動作とよく調和した合理的な可動ガイド機構100の動作が実現する。

【0064】なお、上記の実施の形態においては、物品Xの幅方向の大きさ(W)を下流側搬送経路の直前に置いてセンタリング機構80で検出するようにしたが、これに代えて、予め包装機1のコントロールユニットのメモリに、商品マスターとして、商品コード、商品名、単価、消費期限、容器風袋、バーコード情報等の物品に関する様々な情報と共に登録しておいてもよい。これによれば、機外の供給位置(a)に物品Xを載置する際の商品指定時に、該商品マスターが呼び出され、これから物品Xの幅方向の大きさ(W)が判明するから、可動ガイド101、101の近接位置(Pt、Pf)を比較的に早い時期に算定しておくことができる。

【0065】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、物品を乱雑に搬送装置に供給しても、該物品は、搬送装置から排出されるときには、適正な正規の位置及び姿勢に維持確保されている。したがって、その後に行なわれる排出された物品の処理作業に不具合が生じない。また、搬送装置への物品の供給時に位置決め等をせずに済み、作業負担が軽減される。本発明は、搬送装置一般、特に、搬送途中で一度物品をセンタリング等する機能を有する搬送装置一般に広く好ましく適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るストレッチ包装機の概略側面図である。

【図2】 同ストレッチ包装機の正面側に備えられた搬送装置の搬送面より下側の部分を示す一部切欠き平面図である。

【図3】 図2のA-A線に沿う同搬送装置の縦断面図である。

【図4】 同搬送装置の拡大概略背面図である。

【図5】 同搬送装置の下流側搬送経路を示す拡大概略平面図である。

【図6】 上記ストレッチ包装機の本体内部を示す縦断面図である。

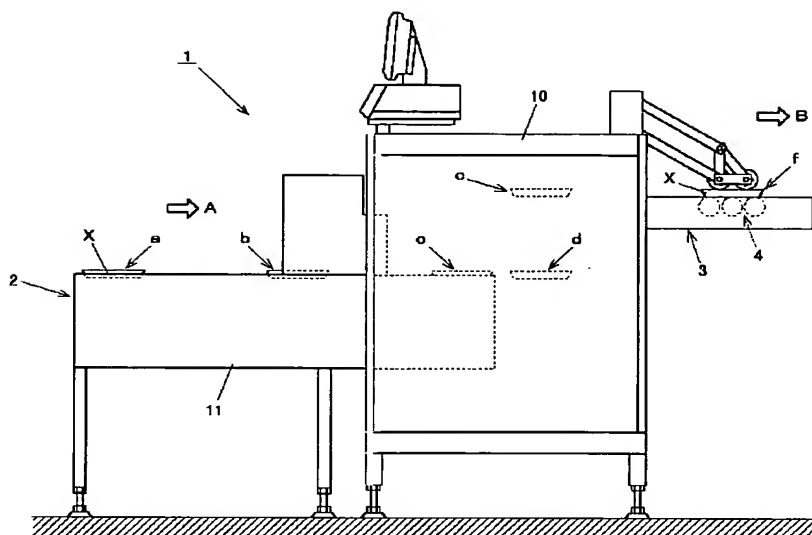
【図7】 上記搬送装置のシステム構成図である。

【図8】 上記搬送装置の主たる構成要素の動作のタイムチャートである。

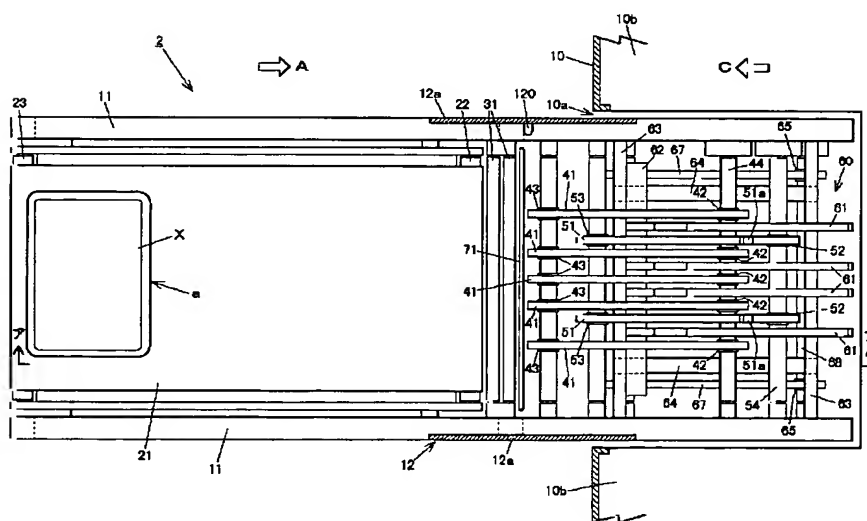
【符号の説明】

1	ストレッチ包装機
2	搬送装置
21, 31, 41, 51	搬送手段
70	シャッター機構(阻止手段)
80	センタリング機構(修正手段)
100	可動ガイド機構(近接手段)
101	可動ガイド(ガイド部材)
171	コントロールユニット(記憶手段、設定手段)
X	物品
Y	ストレッチフィルム(伸長性包材)

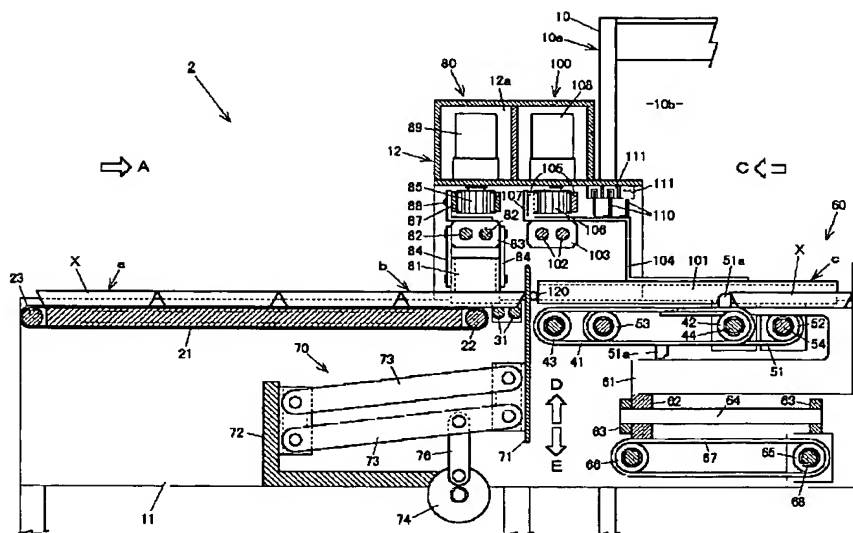
【図1】



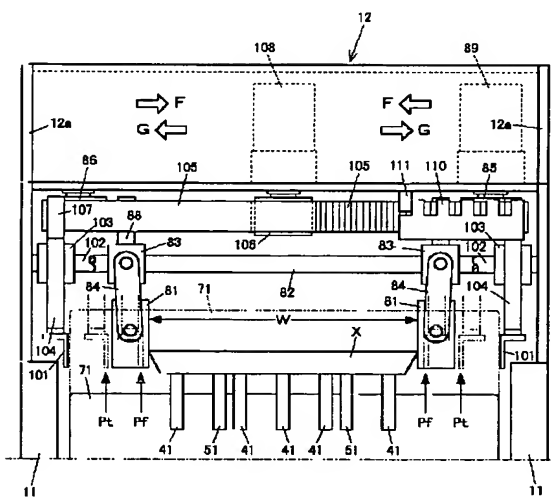
【図2】



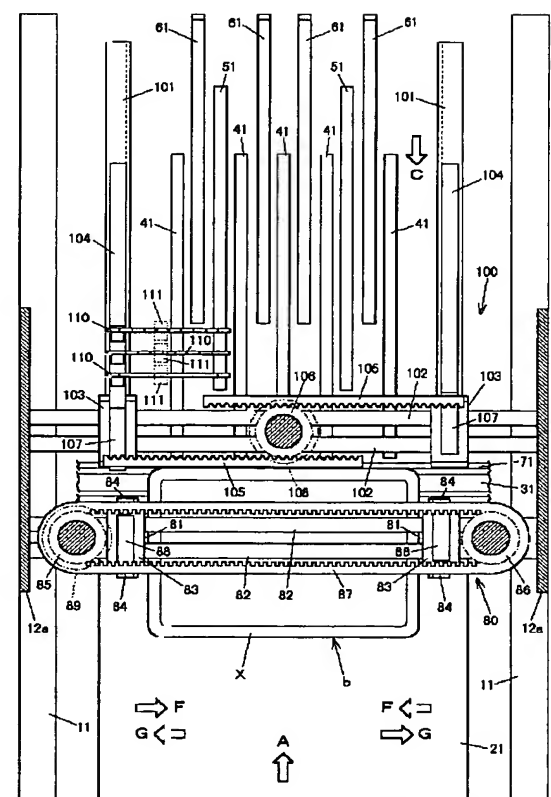
【図3】



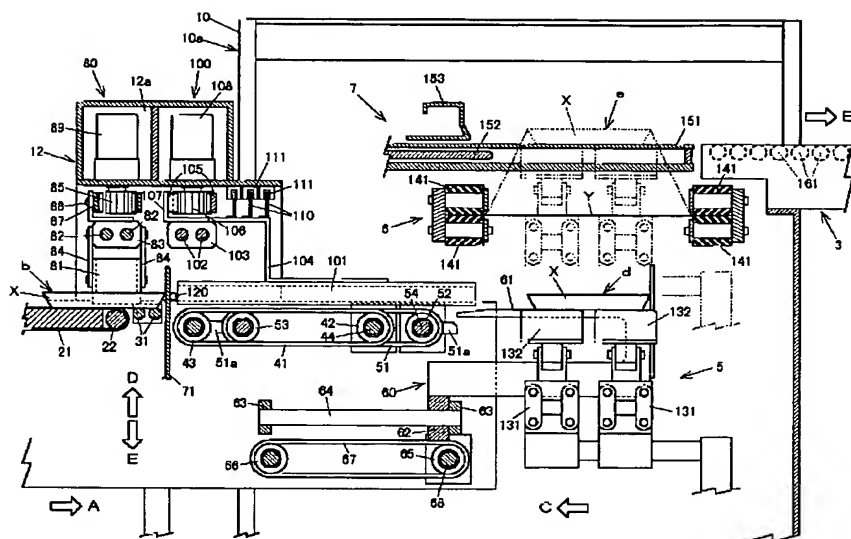
【図4】



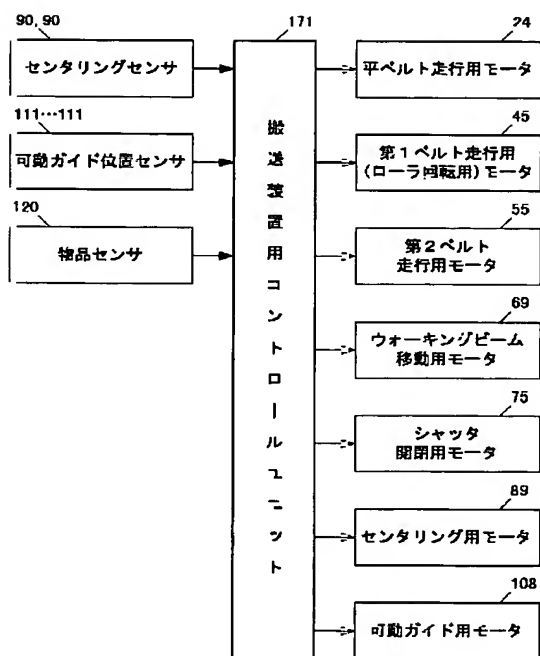
【図5】



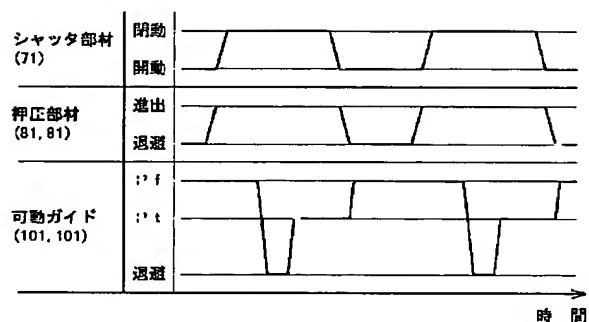
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3E051 AA08 BA12 CA08 CB05 DA10
EA05 EB10 FB02 FC02 HA02
HA08 HC03 HE01 JA02 KA03
KA07 KB01 LA03 LA04 LA07
LB05
3F081 AA43 BC05 BC07 BD08 BD15
BF13 CB01 CC08 CC15 CC21
CE10 CE13 DA02 DA10 EA09
EA10